

Pengembangan algoritma adaptive multi codebook fuzzy neuro generalized learning vector quantization (FNGLVQ) studi kasus klasifikasi tahapan tidur = Development of adaptive multi codebook fuzzy neuro generalized learning vector quantization amfnglvq algorithm case study sleep stages classification

Indra Hermawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350543&lokasi=lokal>

Abstrak

Tidur merupakan suatu kondisi istirahat alami yang dialami tubuh yang sangat penting bagi kesehatan. Dengan waktu tidur yang tercukupi maka kondisi tubuh akan selalu segar karena pada saat tidur tubuh kita melakukan regenerasi terhadap sel-sel tubuh yang telah rusak ataupun mati. Namun hal tersebut tidak akan tercapai apabila kualitas tidur tidak baik. Penelitian mengenai pengukuran kualitas tidur hingga kini masih dilakukan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan tim peneliti dari Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia.

Pengukuran kualitas tidur dilakukan dengan melakukan pengenalan tahapan tidur berdasarkan sinyal Elektrokardiogram (EKG). Karakteristik data yang overlapping dan distribusi data yang menyebar masih menjadi permasalahan utama pada pengenalan tahapan tidur. Dalam penelitian ini, dikembangkan sebuah algoritma Adaptive Multi Codebook Fuzzy Neuro Generalize Learning Vector Quantization (AMFNGLVQ) untuk mengatasi data yang overlapping dan distribusi yang menyebar. Berdasarkan hasil pengujian, metode yang diusulkan memiliki tingkat akurasi dan nilai kappa yang lebih baik. Berdasarkan hasil pengujian, metode yang diusulkan mampu memperbaiki tingkat pengenalan dengan kenaikan 2% hingga 3% untuk data Mitra dan 0.5% hingga 1.5% untuk data MIT-BIH. Sedangkan untuk pengujian menggunakan seluruh data Mitra kenaikan rata-rata tingkat akurasi mencapai 3% hingga 7%.

<hr>

Sleep is a natural experienced condition by the body for relaxation, that is very essential for health. If the sleep time has been adequate, the body condition will always be fresh because our body can regenerate the body cells to maintain health. However, that condition will not be achieved if the quality of our sleep is not good. Research on sleep quality measurement is still progressing. One study is by a team of researchers from the Faculty of Computer Science, University of Indonesia. In this study, an Adaptive Neuro Fuzzy Multi Codebook Generalized Learning Vector Quantization (AMFNGLVQ) algorithm has been developed to overcome the data overlapping and distribution spread problems.

Sleep quality measurement is done by identifying sleep stages based on electrocardiogram (ECG) signal. Data Overlapping and distribution spreads are still the main problems in identifying sleep stages. Based on experiment results, the proposed method has an accuracy rate and kappa values better than previous algorithm. Based on the results of testing the proposed method can improve the recognition rate with an increase of 2% to 3% for Mitra data and 0.5% to 1.5% for the MIT-BIH data. As for the test using the entire data Mitra average increase in accuracy rate reaches 3% to 7%.